

公務出國或赴大陸地區報告（出國類別：實習）

赴美研習鑑識技術出國報告書

服務機關：臺中市政府警察局

姓名職稱：警務員吳孟芳

派赴國家/地區：美國

出國期間：107 年 7 月 27 日至 107 年 8 月 21 日

報告日期:107 年 10 月 16 日

目次

壹、摘要.....	2
貳、出國人員名單.....	3
叁、目的.....	4
肆、過程.....	5
伍、心得.....	25
陸、建議事項.....	29

壹、摘要:

美國刑事鑑識技術進步廣為人知。該國因司法系統陪審團制度關係，專家證人須蒞庭接受交互詰問，專家證人的能力、資格及作證品質皆有嚴格要求，另美國投入刑事鑑識的相關研究發展亦非常顯著。我國目前的刑事鑑識制度大多是遵循美國的規範標準。而美國刑事鑑識相關領域的規範標準制訂單位，即是筆者此次赴美研習參加的 IAI (International Association for Identification) 國際鑑定協會，IAI 為目前全美司法機構接受之認證機構。今年是 IAI 舉辦第 103 屆教育訓練暨研討會，本次筆者藉由至德州聖安東尼參加 IAI 的年度研討會，瞭解美國刑事鑑識現今之發展與相關研究，並藉由研討會一同舉辦的鑑識器材商展，了解目前最新鑑識器材研發與使用情形。另一專業課程則是參加由 IAI 鑑定協會認可之訓練單位於波士頓警察學院舉辦之指紋鑑定實務與出庭作證課程。

貳、出國人員名單:

本案出國人員:臺中市政府警察局刑事鑑識中心警務員吳孟芳 1 人。

參、目的

藉由參加國際鑑定協會所舉辦的教育研討會及教育訓練課程，了解目前刑事鑑識的發展與未來展望，並學習相關專業知識與技能。

一、目標

參加刑事鑑識研討會及專業課程研習。

二、主題

以指紋、鞋印等相關講座與課程為主題。

三、緣起

美國刑事鑑識發展已有百年歷史，除技術發展進步成熟外，本次參加IAI(International Association for Identification)更為美國最大型的刑事鑑識組織，該組織舉辦的研討會為全美刑事鑑識實驗室皆會派員參加的重要研討會。

四、預期效益或欲達成事項

- (一)藉由參加研討會，與美國相關領域專業人士交流，了解刑事鑑識發展趨勢。透過參加研討會旁舉辦的刑事鑑識器材商展，了解目前鑑識科技發展與器材使用情形。
- (二)參加指紋專業課程，以拓展鑑識專業知識，並了解美國指紋比對鑑定相關流程，藉此學習其優點。

肆、過程

依計畫執行經過，包括：

一、出國期間行程

- (一) 107 年 7 月 29 日至 107 年 8 月 3 日參加 IAI (International Association for Identification)舉辦之第 103 屆教育訓練暨研討會。
- (二) 107 年 8 月 13 日至 8 月 17 日參加由 IAI 協會於波士頓警察學院 (Boston Police Academy)舉辦之指紋鑑定實務與出庭作證課程。
- (三) 107 年 8 月 16 日至波士頓警察局參訪指紋實驗室。

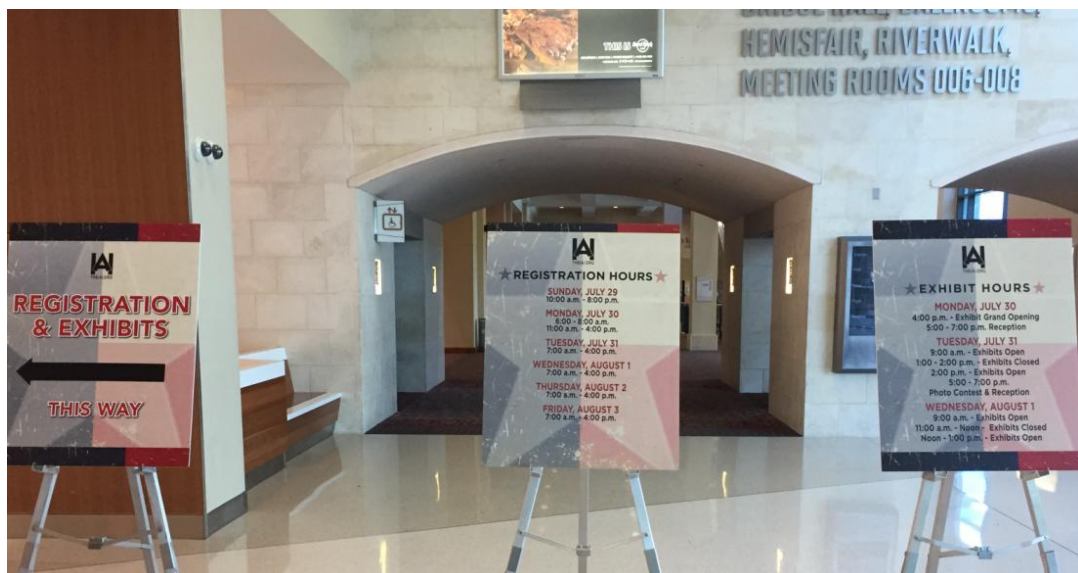
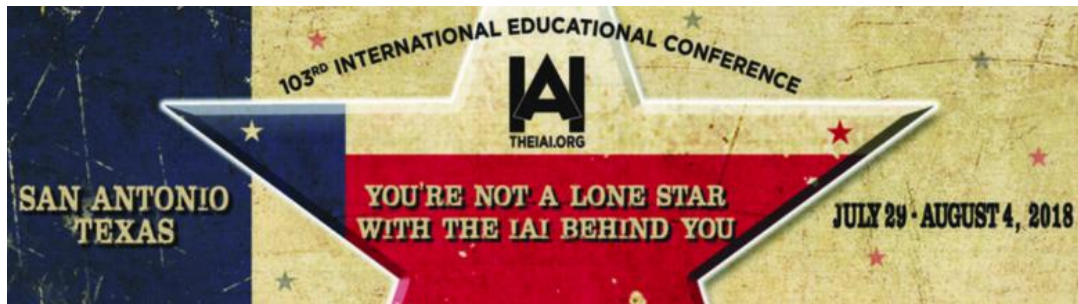
二、會議及訓練課程參加過程

(一) 國際會議類

本次參加之研討會係由 IAI(International Association for Identification)於德州聖安東尼舉辦之第 103 屆教育訓練暨研討會。

IAI 協會為提供全美刑事鑑識教育訓練、專家認證及相關領域鑑定規範之協會，成立至今已有 103 年之歷史。刑事鑑識為協助犯罪調查之各種應用技術之綜合，因此刑事鑑識技術會因時代發展變化精進而增加擴大範疇。迄今該協會刑事鑑識範疇共包含：潛伏指紋比對、十指紋比對、現場勘察、數位鑑識、生物鑑識、臉部辨識、血跡噴濺痕、鞋印/胎紋比對、刑事攝影、刑事足痕、一般刑事鑑識、人像繪圖等 12 個領域。本次講座及訓練課程總數達 102 個之多，參加人員除美國本土各州、加拿大

從事刑事鑑識相關人員外，更有其他國家鑑識人員參加，歐洲國家有英國、德國、瑞典，大洋洲國家有澳洲，亞洲國家則有南韓、臺灣、中國參加。除講座外，更有付費課程提供參加人員參加個別領域之講習。



照片 1：本次研討會舉辦處所 Convention Center, San Antonio, TX

筆者本次參加之講座分別有指紋、鞋印、鑑識情資分析相關主題，付費課程參加則有刑事步態(forensic gait)分析鑑定課程、刑案現場及實驗室最新指紋顯現方法、3D 鞋印及胎紋採取方式。

在鑑識情資的相關講座，主講人 Robert Milne 以英國倫敦為例。英國倫敦每月平均竊盜案件為 300 件，自從善用鑑識情資分析，有效將每月平均竊盜案件降至 50 件以內，並因此逮捕到許多重複犯罪的竊盜案件犯

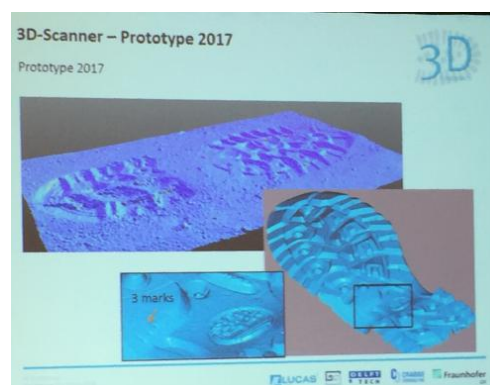
罪者。英國倫敦警方利用鑑識情資分析，結合所有指紋、DNA、鞋印及監視錄影器的各項結果，進行分析、串聯案件。一旦逮捕關聯案件的犯罪者，便可將之前串聯的案件一併破獲，有效降低城市內的犯罪率。英國倫敦目前是世界上監視錄影器分布數一數二高密度的城市，我國的目前犯罪預防與防治作為很多方面是向英國學習，因此本次講座內容很值得我國參考。本次研討會中，美國邊境警察 (Custom and Border Protection' s Office) 副局長 Robert Harvey 首次發表他們效法英國將鑑識情資分析的成效，即使美國監視錄影器分布密度並沒有英國高，但將鑑識情資整合應用於偵查犯罪上，仍然得到很大效益。

照片 2：英國應用鑑識情資分析案件關聯情形

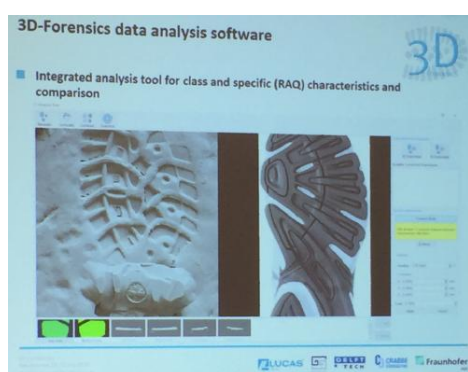
材，以不破壞現有的立體鞋印進行 3D 影像採證，再輸入軟體內進行鞋印比對。立體鞋印通常出現於泥土地或是雪地上，這兩個基質常常難以採證或石膏鑄模，尤其以泥濘地及雪地為最。現行立體鞋印的採證方法僅能以 2D 攝影技術拍照記錄再以石膏鑄模採證鞋印，但石膏鑄模方法既耗時又費力，常常在鑄模同時也破壞了鞋印，因此對現場鑄模採證鞋印的工作人員往往是一項很大的挑戰。因此，這項技術的發展對於立體鞋印採證是一個劃時代的器材。另外，講師也提及未來可能利用 3D 列印輸出立體鞋印，讓現場聽講的人無不引領期待未來的結果。



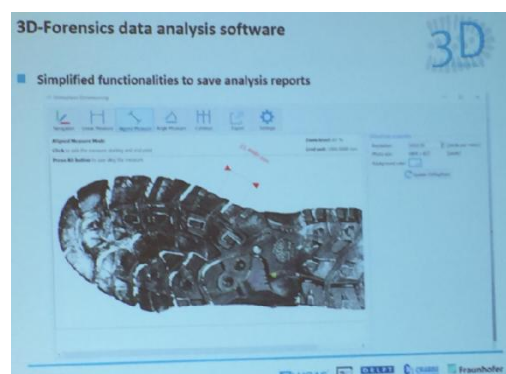
照片 3：歐盟研發立體鞋印拍照模組



照片 4：歐盟立體鞋印拍照鞋印輸出照片



照片 5： 歐盟研發立體鞋印照片輸入軟體比對。



照片 6： 歐盟研發立體鞋印照片輸入軟體比對。

在指紋講座部分則是由德國講師 Jaufmann Norbert 與法國講師 Alex Gieser 介紹新的指紋顯現藥劑，螢光氰丙烯酸酯。以往指紋在背景複雜的

非吸水性檢體上，除了氰丙烯酸酯法顯現外，還須加以螢光染劑將顯現出來的指紋染色，使指紋在光源激發下輔以添加濾鏡的相機拍照記錄。新的藥劑結合氰丙烯酸酯與染料，直接在檢體上產生螢光指紋，免去使用染劑漂染產生染劑廢液排出，也避免漂染顏色不均反而破壞指紋的風險。另外，德國講師也另外介紹新型器材，可以設定溫度、溼度條件的煙燻箱與指紋粉末工作臺。目前現有量產的指紋相關設備已經有上述的基本功能，但本次講座介紹的器材功能上更進一步保護使用者的健康外，更考量到各項跡證在同一處所處理，避免證物交叉汙染問題。以目前所有指紋跡證處理後仍須有 DNA 後續處理的現況，任何的前處理或移動容易產生證物交互汙染的可能。在 DNA 證物處理前先避免汙染，便是本項器材開發的優勢。



照片 7：最新指紋顯現發展



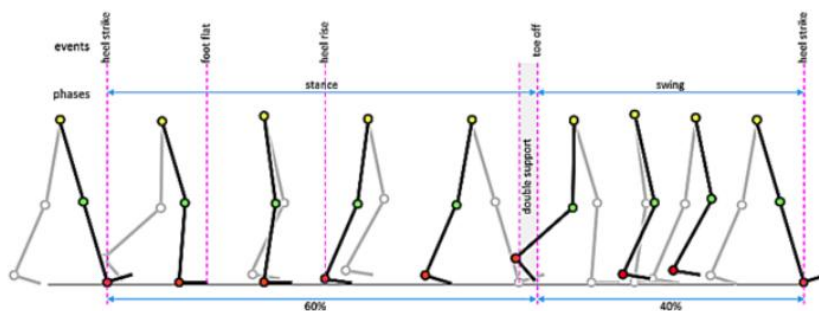
照片 8：具有下方抽風設備的指紋粉末工作臺

在本次研討會中，筆者參加一個講座內容是目前國內尚未引進的刑事鑑識技術，刑事步態分析(forensic gait analysis)，同樣也是由英國所廣泛

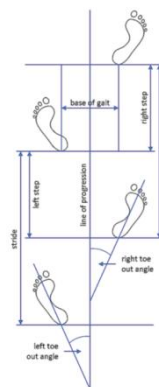
運用的一門鑑識領域。英國由於監視錄影器遍佈，許多刑事案件僅有監視錄影器影像，而無其他指紋、DNA 或鞋印等跡證，講師 Ivan Birch 以他經手的案件為例，如何透過監視錄影器的影像做刑事步態分析鑑定出不同影像中的身影為同一人。

所謂的刑事步態分析是，透過比對評估個體的步態特徵協助案件調查。步態是一連串的動作組合，具有重複性的動態型態特徵。而刑事步態分析是經過專業訓練，且有經驗的專家透過監視錄影器，根據影像中的人物走路時候身體的擺動、肌肉的活動做出影像鑑定。

本次課程從人的步態如何形成基礎課程開始，進一步評估監視錄影器影像的品質是否合適做為鑑定比對，再進入如何分析步態。



圖片 1：步態的形成。



圖片 2：步態的形成

國內目前許多城市都有密集的監視錄影器，許多刑事案件發生，偵辦人員第一時間蒐集、仰賴最多的即是監視錄影器影像。在眾多監視錄影器影像當中，搜尋可疑嫌犯影像是最耗費許多時間與人力。這項技術的引進，相信可以協助偵查人員更快速搜尋到監視錄影器影像中嫌犯身影。

由於研討會的講座通常以目前研發中的技術或是其他國家技術應用的簡介，無法有系統、深入的就單一主題詳細介紹。因此，若要針對主題有更深入的了解，則需要參加其他短則 1 週長至數個月的個別專業授課課程。

IAI 研討會是美國鑑識社群一年一度的盛會，參加人數多達 500 多人，除了研討會與教育訓練課程外，另外 IAI 也協調鑑識器材廠商於研討會期間提供器材展示，讓研討會參加者可以在課程休息時間或課程結束後至展場試用或見識目前最新的器材與相關耗材。因此參展的廠商也都卯足全力，提供不少平常少有機會見到的大型器材或電腦軟體，甚至有些是尚未上市先在此次展場上曝光的器材。因此，在出國研習有限的時間安排下，參加 IAI 的研討會是一個拓展視野，了解目前鑑識領域發展現況的非常好的選擇。



照片 9：於研討會舉辦期間，相關鑑識器材大廠展覽會場。

除了講座與課程外，研討會甚至還安排多種聚會，讓研討會參加者可以根據自己的專業領域跟不同地區的鑑識人員聚會交流。例如 IAI 在

研討會開始前一天晚上舉辦一個小型的聚會活動，提供第一次參加研討會的參加者與 IAI 委員會的各委員見面交流的機會。筆者在這個活動中遇見許多 IAI 的榮譽委員，有幾個委員一聽到筆者來自臺灣，直說他們認識 Juile (已退休的前刑事警察局鑑識中心主任程曉桂，她也是該會的榮譽會員) 很久。



照片 10：IAI 研討會開始前一晚舉辦新生加入歡迎會。



照片 11：筆者於 IAI 舉辦之新生歡迎會與 IAI 協會主任委員拍照。

在研討會週間舉辦也一個專家交流活動，同樣專業領域的參加者可以彼此交換工作意見。筆者就是在這個活動中，遇見鞋印比對領域的大

師 William J. Bodziak。他所著的《Forensic Footwear Evidence》一書是鞋印比對這個領域重要的參考書籍。他的鞋印比對經驗長達 44 年，在 FBI 工作直到退休，做過許多重大矚目案件的鞋印比對工作，例如奧克拉荷馬爆炸案、O.J Simpson 殺妻案。他更是許多國家鞋印比對工作的專家的指導者，能在此次研討會中遇見 William J. Bodziak 是一件令人興奮的事情。另外在一些講座及活動中也遇見筆者之前參加刑事警察局舉辦的指紋研習課程的講師 Glenn Langenburg、鞋印研習課程講師 Christine Snyder。

在研討會最後一天晚宴的同桌人員 Emily Rice，她是 New Hampshire 州立實驗室鞋印比對與指紋比對的鑑識人員。由於她的熱心介紹，因此認識了波士頓警察局指紋實驗室的鑑識人員 Amanda Armstrong，也就是我下一個研習課程的同學之一。而研討會也在這個晚宴中歡樂的氣氛下結束，並預告來年的研討會舉辦地點為內華達州的 Reno，歡迎大家再度參加。



照片 12：筆者於專家之夜與 William J. Bodziak 合影。



照片 13：筆者與研討會教育訓練主管 Lesley Hammer 合影。



照片 13：研討會最後一天晚宴與同桌參加者 Emily Rice、Amenda Armstrong 合影。

(二)進修期程及進修機關：

本次研習期間為 107 年 8 月 13 日至 8 月 19 日於波士頓警察學院 (Boston Police Academy)舉辦「指紋比對人員的指紋比對品質工作實務」研習課程。波士頓警察學院是訓練波士頓警察局新進警察以及為波士頓警察局現職人員舉辦在職訓練的單位，授課教師皆為外聘講師。因此，筆者本次參加的研習課程學員中，大部分為波士頓警察局指紋實驗室的鑑定人員，其餘 3 人皆為新英格蘭區的刑事實驗室主管或副主管(麻州、緬因州)。

本局自 102 年開始建置指紋遠端工作站，使用刑事警察局指紋科的指紋資料庫，進行指紋舊案、不明身分路倒人士身分比對及重大刑案緊急

比對工作。比對人員從一開始的 3 人到目前的 12 人，已發展出一個有規模的指紋工作新興團隊，也是目前除刑事警察局之外最具規模的工作單位。本次研習主題是以往本局指紋比對工作者較為陌生的主題，也就是探討指紋比對結果偏誤的來源與因應之道。

講師 Deborah E. Smith 是目前為德州 Fort Worth 警察局犯罪實驗室的指紋比對主管。她本身除了具有 IAI 協會指紋比對認證的證照外，也擁有德州獨有試行執照制度的指紋比對人員執照。Deborah 講師的授課經驗豐富，從她講授的課程中，筆者學習到許多指紋比對相關的專業知識。

美國曾經發生多起因指紋比對人員的偏誤導至冤獄的案件，其中最著名的一件是 2004 年發生的西班牙國鐵爆炸案，該案時至今日仍可在網路搜尋中找到相關報導。那件案件起源於 FBI 指紋比對人員從西班牙警方在爆裂物證物上採到的一張指紋照片，比對出一名中東裔美籍的人權律師 Mayfield。由於比對人員的偏誤(該名人權律師曾多次協助中東裔美人遭美國政府以恐怖份子罪名起訴辯護的經歷)，導致該名人權律師遭逮捕入獄。即使該名律師在西班牙爆炸案發生期間人在美國，未有出境記錄，但美國 FBI 當局仍然無法相信他的清白。待事後真正的嫌犯遭西班牙警方逮捕，該名人權律師除了被釋放外，同時也向美國政府提出告訴，最後美國政府不得不付出高額的冤獄賠償。而當初比對這枚指紋的 FBI 人員也黯然退休離職，從此無法在美國任何鑑識單位任職。這個比對錯

誤的事件發生引起全世界刑事鑑識社群的軒然大波，大家十分疑惑這兩位 FBI 資深，且過去因比對出許多重大案件破案、享有盛名的比對人員，為何會發生這麼大的比對錯誤。

在這個案件發生之後，美國本土陸續開始展開許多研究，針對過去曾經指紋比對錯誤的案件重新探討，企圖找出其中的原因，希望透過公開這些錯誤與原因，從而避免同樣的錯誤發生。畢竟一個無辜的人入獄，受影響的並非只有一人，他的家庭、家族都會受到波及，在美國甚至還有潛在的種族衝突危險。所以，一旦錯誤造成，其後果很多時候並非金錢所能彌補的。所謂他山之石可以攻錯，能夠從他人錯誤中學習，才能避免付出昂貴的代價、不可彌補的後果。

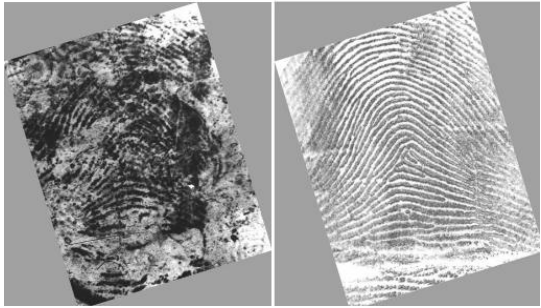
那何謂偏誤(Bias)? 偏誤是一種偏向特定方向的傾向。誰會有偏誤?每個人都有偏誤。那能怎麼辦呢?正因為每個人都有偏誤，所以我們才有責任有意識的監測與控制偏誤，了解到偏誤如何影響我們的判斷。

偏誤的種類可分為：(一)動機上的偏誤。(二)認知上的偏誤。動機上的偏誤包括有自我增強的偏誤、合作關係的偏誤、結案需求的偏誤及經濟需求的偏誤。認知上的偏誤又可分為框架的偏誤、定錨的偏誤、過度自信、文本偏誤、期待性偏誤、選擇性偏誤。

動機上的偏誤是最難從外部去監測，因為這通常是當事人有意識所形成的。動機上的偏誤可能發生的情境，包括覺得及於證明自己的工作

能力(自我增強偏誤)、想融入團隊中(合作關係的偏誤)、結案壓力跳過標準作業流程(結案需求的偏誤)、案件結論是有利於會計或掌管經濟大權的主管或單位，比方說需求單位年底統計各項績效皆優良，可以爭取較多的預算(經濟需求偏誤)。

認知上的偏誤通常是當事人無意識支持某個預期的結果。認知偏誤上的偏誤包括有排除極端值、例外情形(框架偏誤)、慣於接受先前的做法，即使有研究證明新方法優於先前的方法(定錨偏誤)、對自己的結果過度自信(過度自信)、未檢視所有跡證直接達成結論(預期偏誤)、受到前一個鑑定人員的結果影響(確認偏誤)、受到案件筆錄或偵辦人員的口述內容影響判斷(文本偏誤)。在西班牙馬德里國鐵爆炸案中，指紋比對人員產生鑑定錯誤的原因即有可能是認知上的偏誤，既是受到案件內容的影響、預期偏誤，甚至是確認偏誤的結果。因為這個案件非常著名，在網路上依舊可以找到相關的文章與指紋比對照片與討論文章。

FBI apology for Madrid bomb fingerprint fiasco 'Substandard' digital prints led to Oregon lawyer By John Leyden 26 May 2004 at 15:44 SHARE ▼ Over reliance on digital images of fingerprints led the FBI to wrongly suspect an Oregon lawyer of involvement in Madrid train bombings. Muslim-convert Brandon Mayfield spent 17 days in detention after an FBI Lab wrongly linked him to prints recovered by Spanish police investigating the 11 March terrorist outrage. US authorities matched digital images of partial latent fingerprints obtained from plastic bags that contained detonator caps to Mayfield, leading to his arrest. 圖 3：FBI 在西班牙馬德里國鐵爆炸案的道歉新聞。	How Do Experts Make Misidentifications? The Madrid Bombing Fingerprints:  圖 4：西班牙馬德里國鐵爆炸案困難指紋比對。
---	---

既然無法避免及消除偏誤，身為指紋比對鑑定人員如何去處理這些

偏誤情形呢?各種研究中指出，每個指紋比對人員都應該有意識去了解及反省偏誤的產生情境、勇於承認錯誤、詳細的案件記錄及歸檔、透過同儕檢視及確認、盲對、比對過程透明化、確實遵守指紋比對方法 ACE-V，以及比對時除了找尋相似點外，更要考慮相異點的存在等方法去減少偏誤。由於現場採證到的指紋往往是殘缺不全的，當遇上兩枚比對指紋又十分相近的狀況，尤其在這種重大矚目案件中，指紋比對人員在時間壓力、案件壓力下因為偏誤所做的判斷，往往很難被查覺到。

每個從業人員只要承認且警覺偏誤的存在，透過避免偏誤的流程設計，第二鑑定人複鑑，甚至是第三鑑定人的盲測比對，才有機會在整個決策及判斷過程中更正，避免錯誤的鑑定結果產生。

在 2004 年西班牙馬德里國鐵爆炸案指紋比對錯誤的事件爆發後，美國法庭交互詰問中，專家證人最常被問到的問題便是專家的出錯(error)機率。根據研究，陪審團的陪審人員有普遍相信專家證人的傾向，因此專家證人的證詞及報告很少遭到質疑。但現實生活中專家證人鑑定報告出錯的案件卻仍層出不窮，一般民眾對司法機關的鑑定結果就不再抱有如此高的期待與信任。為了找尋錯誤產生的原因及改善的方法，美國 FBI 做了一系列的研究，在 2011 年發表的一篇論文便是以指紋準確度跟可靠度的研究《Accuracy and reliability of forensic fingerprint decisionsn》，俗稱的黑箱(black box)研究-意指大腦的決策過程如同一個黑箱。該研究以 100 枚

配對指紋由 169 名指紋比對專家做比對，其結果指出指紋鑑定案錯誤個化的機率有 0.1%，錯誤排除的機率有 7.5%。顯示指紋比對結果並非 0% 的出錯率。既是如此，誰能保證錯誤不會剛好發生在專家證人為他的鑑定案件而出庭作證的這個案子裡呢？

為了了解指紋比對鑑定中錯誤是如何產生的，許多人投入相關研究，想藉由探討原因來降低錯誤的產生。研究報告指出產生錯誤的可能原因，包括人員因素、個人因素、案件因素、溝通因素、團隊因素、教育及訓練因素、儀器及資源因素、工作狀況因素、組織及管理因素。以個人因素而言，每個人的身體健康情形與情緒都會影響工作表現，意指當工作量大時，是否有能力處理或是具備足夠抗壓性。以溝通因素而言，弄不清楚送鑑單位的目的、簡陋的案件記錄、貧乏的溝通能力也會導致錯誤的結果。工作環境嚴苛、惡劣或是器材、資源不足，也是會影響到結果表現。另外，主管不良的管理風格也是一個重要因素。

就指紋比對鑑定工作而言，錯誤的報告有下列三種：

- 1、行政上的錯誤：通常是指文書上的打字錯誤未被發現更正。
- 2、錯誤的排除：本來應該被個化的指紋結果被排除。
- 3、錯誤的個化：指紋應該是來自不同來源，結果卻被個化為同一來源。

上述的三種情形，以第三種最為嚴重。在諸多的研究報告裡顯示，第三種錯誤的個化原因常常來自於訓練不足或是鑑定人員的能力不足。

為了避免鑑定人員訓練或是能力不足。美國 IAI 協會訂定指紋比對人員的相關訓練規定，包括受訓期間應包含哪些項目、期間至少要多長、結訓時須通過的測試。從業人員建議通過 IAI 協會的認證取得證照資格，更推動全美各個刑事或犯罪實驗室進行認證，以降低錯誤的發生。認證的實驗室除了在諸多的實驗程序、鑑定使用方法必須符合 IAI 協會認可的方法(也是全世界目前鑑識社群使用的方法)、記錄文件詳盡、制度透明化外，在人員素質的要求上也包含 2 年 1 次的實驗室(機關)能力測試與比對人員(個人)的能力測試(皆為外部測驗)。因此，經過認證的實驗室在出庭作證及報告有較高的信任度。全美的刑事實驗室認證是由各大型刑事實驗室資深主管或是學術單位教授遵照 ISO17025 的規範下，以嚴格的方式去稽核申請認證的實驗室，並依照申請單位的實驗室狀況給予建議改進，以達到認證的標準。目前我國刑事鑑識實驗室認證由財團法人認證基金會所認證(簡稱 TAF)，國內通過認證的刑事實驗室主要以 DNA 實驗室為主。不同科目的鑑驗，則依照類別申請不同科目的認證，比如說指紋鑑驗要有指紋實驗室的認證，文書鑑定要有文書鑑定實驗室的認證。

實驗室認證的目的於透過公開、透明化程序，以品管來減少錯誤的發生。品質管控是各實驗室最基礎的部分，也就是各項跡證的收取與採證、實驗方法與步驟均須按照標準作業流程 (Standard Operation Procedures, SOPs)進行。所有的記錄都必須遵循 SOP 的規範，任何人皆可從品質手冊

上查詢到相關的流程與回饋方式，包括查核記錄、同儕檢視記錄、作證記錄、錯誤更正記錄、儀器功能檢視記錄、方法的有效性、試劑的檢測記錄等等。透過這些品管的規範以確保實驗室報告的品質。

從業人員的持續在職訓練一直都是減低錯誤發生的重要因素。保持相關領域與時俱進的知識與技術，了解世界其他鑑識社群的研究發展，有助於改進目前鑑識方法的缺失或增進鑑識的技能，避免錯誤的發生或消極的完成工作。在本次研習中，關於持續教育訓練單元是建議鑑識主管應該鼓勵其屬從業人員多加參加研討會、教育訓練甚至是出外擔任講座。從業人員接受的持續教育訓練或證書應該記錄在他個人的記錄上。單位內部個人也須持續閱讀專業出版物、期刊論文等等。

本次研習課程最後一天則是演練法庭活動。除了舉例指紋比對人員最常被辯方律師在交互詰問中問到問題外，更由學員模擬出庭作證的專家證人，回答由講師提問的問題。

在最後一天的討論課程中，講師提出最近美國鑑識社群正在進行的一項法案，由鑑識科學委員會所提出，主要是針對指紋比對結果的結論重新定義。以往指紋比對結果只有 Source Identification、Inconclusive、Exclusion 三種用語(換成我國使用的用語則為相符、特徵點不足無法鑑判、排除)，之後則是使用 5 種結論用語 Source Identification、Support for Same Source、Inconclusive/Lacking Support、Support for Different Sources、Source

Exclusion。之所以重新更改指紋鑑定用語的原由，其一是許多委員會委員普遍認為指紋比對結果太過果斷。我國指紋比對方式是採 12 個特徵點相符為鑑定依據，然美國則無特徵點數的標準，他們的指紋比對除了紋型外，特徵點與汗腺孔洞皆可為鑑定依據。因此，5~8 點指紋特徵點，他們即可能認定指紋屬於同一人，而做出指紋相符的結論。在我國只要特徵點低於 12 點，指紋比對人員將其視為特徵點不足做出無法鑑判的結論。美國目前發展的指紋比對鑑定結論則是要發展出，即使是特徵點不足也是有其意義，比如說是來自同一來源的可能性較高、同一來源的可能性較低，這兩種比對結果結論仍然可以提供陪審團審視證據的參考。

雖然這是美國目前正在進行的草案推行，但鑑識社群彼此的影響力是無國界的。若全世界皆採用這樣的結論用語，我國也可能改採整個鑑識社群所使用的用語製作報告。另外，這對我國要朝向陪審團制度的刑事制度發展也會有影響，亦即是指紋比對鑑定人員要出庭為報告做證的機率大大提高，除了向陪審團說明指紋比對的方法、過程、結論外，也有可能要向陪審團證明實驗室是否經過認證、鑑定人員是否擁有證照以證明自己的專業能力。這都是我們須要預先思考與準備的方向。



照片 13：於波士頓警察學院與講師 Derbora E. Smith 及波士頓警察局指紋實驗室人員合影。

(三) 參訪單位

筆者於 107 年 8 月 16 日至波士頓警察局參訪指紋實驗室。本次參訪並非事前安排之參訪活動。因為指紋研習課程在波士頓警察學院舉辦，波士頓警察局指紋實驗室的主管 Rachel Camper 邀請講師 Deborah E.Smith、學員 Cynthia D.Homer、Matthew Smith 及筆者於課後前往波士頓警察局參觀。



照片 14：波士頓警察局外觀。



照片 15：波士頓警察局警用機車。

波士頓人口將近 62 萬人，波士頓警察局共有 2015 名警力及 808 名非警職工作人員。美國現今許多鑑識實驗室工作人員大多雇用非警職的人員。以

波士頓警察局為例，一般警察招募條件為美國公民，年滿 19 歲，高中學歷，就可以申請警察訓練 29 週，29 週訓練完成且通過各項考試，經宣示即可在波士頓警察局任職。以往美國的鑑識實驗室人員多從警察機關內部招募，然因時代與科技進步，高中畢業學歷的警察越來越無法勝任鑑識工作的種種要求，又因 1997 年波士頓警察局資深指紋比對人員(具有警察身分)在一件殺警奪槍案件，因指紋比對錯誤，導致該名嫌犯入監服刑 6 年。為此，波士頓市政府付給該名人員大額冤獄賠償費用。至此之後，波士頓警察局鑑識實驗室大多任用非警職且具有大學科學科系學歷以上的人員，對於人員教育訓練的投入也不遺餘力，以免憾事再度發生。

目前波士頓警察局指紋實驗室已在數年前通過指紋實驗室認證，實驗室人員多具有 IAI 協會的指紋比對證照，整個實驗室人員共有 10 名以上的鑑定人員。認證過的實驗室進出辦公室都有人員管制，訪客來訪皆須填寫訪客本以記錄人員進出狀況。證物收受僅能從證物窗口領送證物。本次參觀實驗室見到該單位工作環境令人稱羨，每個指紋比對人員桌面有可升降的檯面，比對電腦螢幕為雙螢幕，減低指紋比對工作對健康的長期傷害。傳統的比對方法與姿勢，對於指紋比對人員的頸背部肌肉常常造成很大的壓力，也是低頭及傷眼力的苦差事。此次參訪經驗已與本單位器材承辦人討論，未來採用與波士頓警察局指紋實驗室相同設施的可能，以改善辦公環境，減低從業人員長期的職業傷害。



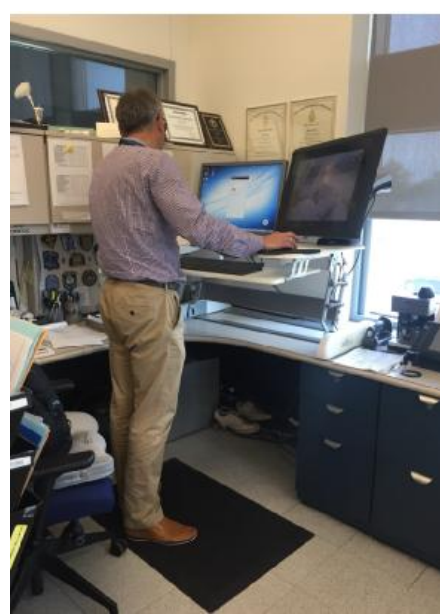
照片 16：波士頓警察局指紋實驗室收案窗口。



照片 17：波士頓警察局指紋實驗室內部。



照片 18：波士頓警察局指紋實驗室內部。



照片 19：指紋實驗室人員比對工作檯。

伍、心得

刑事鑑識受到重視並有良好發展，必定是在一個社會制度高度發展的已開發國家環境中。

在戰亂時刻、戰亂國家，無論是生命或財產隨時都可能消逝的狀態，身處其中的人所需要的，是安全、是食物，不是刑事鑑識的保護，在這種環境下談刑事鑑識是一件天方夜譚的事情。如果是在民主政治、刑事司法制度不健全底下人權不受重視的國家裡，刑事鑑識依然沒有發展的空間。因為在個

人權益不受重視的環境下，犯罪嫌犯遭受逮捕、審判與定罪往往並不是依據科學的證據，而是審訊人員認定的事實(無論是證人指證或是該嫌犯前科累累)。一旦，審訊人員有意羅織罪名，即使是無辜之人也難逃牢獄之災。這樣的國家相信一般人不要說是居住其中，就連觀光旅遊都會令人退避三舍、深怕萬一自己成為被陷害的對象。

筆者有機會到美國進修刑事鑑識領域的相關課程，表示我們國家的民主制度、刑事司法制度已發展成熟，重視刑事司法制度裡的個人(犯罪嫌疑人)。對於移送、審判過程中，除了要保障犯罪嫌疑人權益的程序正義外、更要要求具科學性的客觀證據。這樣的發展並非一蹴可幾，這是經過許多人的努力與時間的擺渡下，我們才有現在的成果。在過去，台灣也曾發生過許多案件，因為當時的刑事鑑識觀念、技術發展還不純熟的時代背景，許多犯罪嫌疑人在沒有足夠的客觀證據下，就被逮捕、審訊甚至刑求，最糟的結果還可能沒有判刑入監就已經自殺身亡，亦或是受到審判後卻是平白地將人生的美好歲月斷送在監牢裡的案例。這是時代的悲劇、歷史的共業，不該輕易被忘記。

筆者認為刑事鑑識的發展最重要的是幫助無辜的嫌疑人，讓他們在飽受刑事司法調查的煎熬下，還能擁有被證明清白的機會。其次，才是證明真正的犯罪人的犯罪事實。藉由刑事鑑識技術所找出來的客觀證據，將真的犯罪人繩之以法，保障社會大眾的人身財產安全、維護社會秩序，達到實現社會正義的目的。

美國刑事鑑識領域的發展除了有百年的歷史外，更因為美國犯罪案件數量及種類之多是舉世聞名，所以美國一直是刑事鑑識領域發展先進的國家之一。即便美國刑事鑑識的發展比我國進步，他們一切的制度與作法我們應該都照單全收嗎？

以刑事鑑識領域而言，目前我們與美國制度上最大的不同在於人員的晉用與實驗室認證的部分。

如前所言，美國鑑識從業人員在 20 年前開始陸續聘用非具有警察身分的技術人員，各刑事實驗室根據自己的預算，招募合適的員工再行專業訓練。自行招募技術人員的優點自然是可以根據需求徵求不同的人才，另外也可要求所屬通過實驗室認證的工作熟練測試，一旦發現該從業人員不適用則可停止聘用。而國內刑事鑑識單位從業人員，則須具有警察資格(通過國家特考)，專業背景的限制則需要警察大學鑑識科學學系或刑事警察學系或相關研究所畢業才能進入鑑識單位服務。然我國人員任用的缺點則是，遇到不適任人員或能力不足人員，因為其具有公務人員身分而無法停止任用。

另外，美國現在正推行的鑑識從業人員須要取得國際認證協會(IAI)工作領域認證的證書。以歐洲各國鑑識單位而言，目前也是鼓勵鑑識工作從業人員儘量取得相關領域認證證書，而非硬性規定。而我國目前並無相關提供鑑識領域從業人員工作認證的獨立機構，對從業人員也無認證的要求。但警政署刑事警察局每年皆有鑑識領域舉辦相關的教育訓練課程，在結訓前會有結

訓考試，以檢測受訓人員的學習狀況，並給予通過測驗的受訓人員證書。至於未來的發展，我們是否要與世界各國刑事實驗室接軌，一樣走向認證的道路，這是個值得深思與研究的議題。

美國刑事實驗室數量非常之多，各州刑事實驗室或是各地方實驗室皆可能有不同的標準作業流程，人員訓練品質也容易因為預算與經費的限制導致有落差的情形。以我國刑事鑑識發展的優點在於，中央單位訂定之規範全國一體適用，即使各縣市政府警察局自行制定自己的標準作業流程，各作業程序也差異不大。另外專業訓練的辦理也由中央單位統一舉辦，訓練能較能維持一定程度品質，地方政府警察局較不用負擔龐大的人員訓練費用。更進一步在刑事警察局教育訓練時期，各縣市政府警察局鑑識從業人員可以相互交流，也可以與鑑定單位溝通與互動的管道。但缺點則在於，若中央單位業管單位未與時俱進，定期與國外交流，容易產生閉門造車的情況。而且中央單位因為沒有其他鑑定機關的競爭，無論是流程的改進或鑑定技術的改進都較為緩慢。

另外，我國大陸法系的刑事司法系統與美國海洋法系的刑事司法制度也有很大的不同。英美法系擁有陪審團制度，即使是專家證人(鑑定人)均須出庭為自己的鑑定案件接受交互詰問。鑑定人員來自於通過實驗室認證而製作鑑定報告具有較高的鑑定品質與信心。因此，美國大型實驗室皆以通過實驗室認證當做自己的基本要求，其一可以對內進行品質管控，其二可以藉此提

升實驗室的知名度與競爭力，爭取更多的預算。在我國，刑事司法系統的院檢方大多接受警察機關刑事實驗室的鑑定報告，鮮有質疑鑑定報告可靠度或鑑定品質的事件發生。但未來我國如將陪審團制度納入刑事司法體系中，是否會影響到警察機關刑事實驗室的鑑定報告，也關係著未來警察機關的刑事實驗室是否要走向認證的一個重要影響因素。

雖然如此，筆者服務的單位本市政府警察局刑事鑑識中心仍致力於刑事鑑識品質的維持，遵循國外認證實驗室的流程規定，例如跡證處理除有處理流程手冊，案件品質管制負責人負責收案的證物品質，實驗室管理人員確保試劑、器材的有效性，教育訓練負責人及主管定期審閱作證記錄，以確保案件勘察及鑑定的品質。雖然目前只有刑事分子生物鑑定室(DNA 實驗室)申請認證通過,但未來如果有需要，相信其餘項目，例如刑案現場勘察、指紋比對鑑定，也會列入未來申請認證的考慮。

陸、建議事項

關於本次研習的建議有以下二點：

一、 本局能夠維持定期派員至歐美國家研習最新鑑識技術:

以全臺而言，目前定期每年至美國進修研習鑑識技術的警察機關有刑事警察局、臺北市政府警察局、新北市政府警察局、彰化縣警察局。

每個單位依據預算金額分配出國研習員額為 1 至 2 人，出國研習人員再根據自己的專長選擇報名相關課程。然而，本局並無定期派員出國

的規畫，僅本年度爭取到 2 名員額出國研習預算，明年無法有其他人員出國研習，這是萬分可惜之事。

另外，以歐盟為主的刑事鑑識發展也很值得關注。用來降低犯罪率的鑑識情資應用以及目前美國尚未發展的刑事步態分析、路口監視錄影器也是由英國發展應用出來的。如果未來仍有出國研習的預算，建議將歐洲或亞洲國家都能列入地點選擇。將出國地點限制在美國，就可能錯過參加某些重要國際型的鑑識研討會。

二、定期邀請國外講師至本市警察機關講授課程:

定期邀請國外講師至本市警察機關講授課程優點，是能以有限的經費訓練更多的人員。當然至國外研習可以認識更多國家優秀的刑事鑑識專家、交換意見，透過參加國外舉辦的教育訓練課程能有更深入的學習。但畢竟經費限制，出國天數也有限制，有時出國人員感興趣的課程不見得都能安排在同一次出國行程內。因此，如果有重要的鑑識議題或重大變革需要大家都能學習的課程，就可以利用每隔 1 至 2 年邀請國外講師來臺授課的機會，針對特定主題授課，這樣能夠受益的人員也就更多。